

Утверждаю:

Директор МАОУ Лицей № 130

Т.Н. Телицына _____

Приказ № 323-О от 01.09.2014

Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
11 «Г» класса

Учитель:

Щёлкова Светлана Геннадьевна

высшая кв. категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математическое образование является неотъемлемой частью образования в широком понимании этого слова, существенным элементом формирования личности.

Нормативно-правовую базу, регламентирующую преподавание учебного предмета «Математика», составляют следующие документы:

- федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» // Вестник образования России. – 2004. – № 12, 13, 14);
- учебный план МАОУ лицея №130 на 2014-2015 учебный год;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год (приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2012 г. № 1067, сайт Минобрнауки России // www.vestnik.edu.ru);
- программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы / Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009;
- программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.

Изучение математики на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Место математики в базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 210 часов в год из расчета 6 часов в неделю.

Рабочая программа ориентирована на использование следующих учебно - методических комплектов:

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2011.
 2. Дидактические материалы по алгебре для 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2009.
 3. Изучение алгебры и начал анализа в 11 классе. Книга для учителя. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва, – М. Просвещение, 2009.
-
1. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э. Г. Позняк. - М.: Просвещение, 2012.
 2. Геометрия. 11 класс: дидактические материалы /Б.Г.Зив. – М. Просвещение, 2012.
 3. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2009.

Учебные комплекты соответствуют требованиям федерального компонента Государственного образовательного стандарта по математике.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ.

Алгебра

Числовые и буквенные выражения.

Развитие понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные числа. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами в разных формах записи. Сопряженные комплексные числа. Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами.
Возведение в натуральную степень (формула Муавра).
 Комплексные корни многочлена. *Основная теорема алгебры.*

Функции.

Продолжение развития понятие функции.
 Показательная функция, ее свойства и график.
 Логарифмическая функция, ее свойства и график.
 Степенная функция, ее свойства и график.

Начала математического анализа.

Производные степенной, показательной и логарифмических функций.
Исследование функций при помощи производной и построение графиков.
Первообразная и ее свойства. Неопределённый интеграл. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. [Подстановка.]
Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона—Лейбница.
Приложения интеграла. Вычисление площадей и объемов геометрических фигур.

Уравнения и неравенства.

Решение показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств.
Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.
Доказательство неравенств.
Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.
Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.

Табличное и графическое представление данных.
Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.
Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.
Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположных событий. *Понятие о независимости событий.*

Геометрия.

Преобразования пространства.

Отображение пространства. Определение преобразования пространства. Центральная симметрия пространства. Движение пространства. Симметрия относительно плоскости. Параллельный перенос. Поворот вокруг оси. Гомотетия пространства.

Координаты и векторы.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.
Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Многогранники. Тела вращения.

Понятие объема тела. Свойства объемов тел. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем параллелепипеда. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.

Вычисление площадей поверхности и объемов правильных многогранников.

Объем цилиндра. Объем конуса и усеченного конуса.

Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь поверхности и объем шара. Шаровой сегмент, его основание и высота; сегментная поверхность.

Шаровой слой и шаровой сектор, формулы для вычисления площади поверхности и объема.

Комбинации многогранников и тел вращения.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения, уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики, уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа, уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства, уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей, уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Преобразование пространства.

Уметь:

- строить образы фигур при каждом преобразовании пространства;
- видеть и корректно обосновывать существование:
 - а) неподвижной фигуры при каждом преобразовании пространства;
 - б) центра симметрии данной геометрической фигуры;
 - в) движения, при котором данная фигура отображается на себя.
- Применять геометрические преобразования при решении стереометрических задач на доказательство, построение и вычисление.

Многогранники.

Уметь:

- строить изображения куба, прямого и наклонного параллелепипеда, прямой призмы и пирамиды;
- строить сечения многогранников, вычислять их площадь;
- находить и строить заданные элементы для многогранников;
- решать задачи на вычисление площади боковой поверхности и полной поверхности, объема призмы, параллелепипеда, пирамиды, аргументированно обосновывая каждый шаг построения и вычисления;
- верно и наглядно изображать правильные многогранники, строить их развертки.

Фигуры вращения.

Уметь:

- выводить формулы вычисления площади боковой и полной поверхности, объема цилиндра, конуса и сферы (шара),
- строить изображения фигур вращения; правильных пирамид и призм, вписанных в цилиндр и конус, многогранники, вписанные в сферу;
- векторно — координатным методом решать задачи на комбинации сферы с многогранниками;
- корректно аргументировать утверждения, возникающие по ходу решения задачи на комбинацию сферы с многогранниками, цилиндром, конусом и другими сферами.

Планирование по математике на 2014-2015 уч. год
11 класс
6 часов в неделю.

№ недели	№ урока	Дата	Содержание учебного материала	Контроль ные
1 четверть.				
1.	1 2,3 4 5 6	1.09 – 6.09	Элементарные функции и их свойства. Графики функций. Преобразования графиков функций. Действия над векторами. Компланарные векторы.	
2.	7 8,9 10 11 12	8.09 – 13.09	Сложные функции. Взаимно обратные функции и их графики. Контрольная работа № 1. Действия над векторами. Компланарные векторы.	КР-1
3.	13 14 15 16 17 18	15.09 – 20. 09	Бесконечно малые функции. Предел функции на бесконечности и его свойства. Вычисление пределов. Бесконечно большие функции. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Самостоятельная работа №1.	СР-1
4.	19 20 21 22 23 24	22.09 – 27.09	Наклонные асимптоты. Предел функции в точке. Теоремы о пределах функций. Вертикальные асимптоты. Самостоятельная работа №2. Применение векторов к решению задач. Координаты вектора.	СР-2
5.	25 26 27 28 29 30	29.09 – 4.10	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Теорема о промежуточном значении функции, непрерывной на отрезке. Контрольная работа № 2. Действия над векторами в координатах. Самостоятельная работа №3.	КР-2 СР-3
6.	31 32 33 34 35 36	6.10 – 11.10	Приращение функции. Производная. Геометрический и механический смысл производной. Непрерывность и дифференцируемость функций. Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	
7.	37 38 39 40 41 42	13.10 – 18.10	Производные элементарных функций. Дифференцирование суммы, произведения и частного функций. Вычисление производных. Самостоятельная работа №4. Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач.	СР-4
8.	43	20.10 – 25.10	Вторая производная.	

	44 45 46 47 48		Механический смысл второй производной. Производные высших порядков. Контрольная работа № 3. Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Решение задач.	КР-3
9.	49,50 51 52 53 54	27.10 – 1.11	Производная и экстремумы. Теорема Лагранжа и ее следствия. Исследование функции на возрастание и убывание. Решение задач. Контрольная работа №4.	КР-4
2 четверть.				
10.	55 56 57 58 59 60	10.11 – 15.11	Достаточные условия экстремума. Исследование графиков на выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций. Самостоятельная работа №5. Уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	СР-5
11.	61 62,63 64 65 66	17.11 – 22.11	Отыскание наибольшего значения функции на промежутке (конечном и бесконечном). Отыскание наименьшего значения функции на промежутке (конечном и бесконечном). Контрольная работа № 5. Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.	КР-5
12.	67 68 69 70 71 72	24.11 – 29.11	Первообразная и ее свойства. Неопределенный интеграл. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. Самостоятельная работа №6. Взаимное расположение прямой и плоскости.	СР-6
13.	73,74 75 76 77 78	1.12 – 6.12	Вычисление интегралов. Площадь криволинейной трапеции. Самостоятельная работа №7. Угол между прямой и плоскостью. Самостоятельная работа №8.	СР-7 СР-8
14.	79,80 81 82 83 84	8.12 – 13.12	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Оценка значения определенного интеграла. Метод координат. Применение метода координат к решению задач.	
15.	85 86 87 88 89 90	15.12 – 20.12	Вычисление геометрических величин с помощью определенного интеграла. Решение задач. Самостоятельная работа №9. Применение метода координат к решению задач. Контрольная работа №6.	СР-9 КР-6
16.	91 92 93 94 95	22.12 – 27.12	Дифференциальные уравнения. Решение простейших дифференциальных уравнений. Математическое моделирование. Контрольная работа № 7. Повторение.	КР-7

	96		Решение задач.	
3 четверть.				
17.	97 98 99 100 101 102	12.01- 17.01	Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Сопряженные комплексные числа. Объем тела. Основные свойства. Объем параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.	
18.	103 104 105 106 107 108	19.01 – 24.01	Извлечение корней из комплексных чисел. Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Самостоятельная работа №10. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.	СР-10
19.	109 110 111 112 113 114	26.01 – 31.01	Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение, возведение в степень и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Самостоятельная работа №11. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Самостоятельная работа №12.	СР-11 СР-12
20.	115 116,117 118 119 120	2.02 – 7.02	Комплексные корни многочленов. Решение задач. Контрольная работа № 8. Объем усеченных пирамид, конуса. Объем шара и его частей.	КР-8
21.	121 122 123 124 125 126	9.02 – 14.02	Комбинаторные принципы сложения. Комбинаторные принципы умножения. Основные формулы комбинаторики. Правильные многогранники. Объемы правильных многогранников. Контрольная работа №9.	КР-9
22.	127 128 129 130 131 132	16.02 -21.02	Размещения. Сочетания. Перестановки. Сочетания с повторениями. Комбинации многогранников с конусом. Комбинации многогранников с цилиндром.	
23.	133 134 135 136 137 138	23.02 – 28.02	Решение задач. Контрольная работа №10. Случайные события. Вероятность событий. Сфера, описанная около призмы. Решение задач.	КР-10
24.	139 140 141 142 143 144	2.03 – 7.03	Вычисление вероятности с помощью формул комбинаторики. Правило сложения вероятностей. Условные вероятности. Правило умножения вероятностей. Самостоятельная работа №13. Сфера, описанная около пирамиды. Решение задач.	СР-13
25.	145 146	9.03 – 14.03	Независимые случайные события. Условная вероятность.	

	147 148 149 150		Формула Бернулли. Закон больших чисел. Сфера, вписанная в призму. Сфера, вписанная в пирамиду.	
26.	151 152 153,154 155 156	16.03 – 21.03	Оценка вероятности события по частоте. Понятие о проверке статистических гипотез. Контрольная работа №11. Решение задач. Контрольная работа №12.	КР-11 КР-12
4 четверть.				
27.	157 158,159 160 161 162	30.03 – 4.04	Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы уравнений и неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа №14. Понятие о преобразовании в пространстве. Движения пространства и его свойства.	СР-14
28.	163 164 165 166 167 168	6.04 – 11.04	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. Системы уравнений и неравенств, содержащих знак модуля. Тригонометрические функции числового аргумента. Параллельный перенос. Центральная симметрия и симметрия относительно плоскости. Поворот вокруг оси.	
29.	169 170 171,172 173 174	13.04 – 18.04	Тригонометрические функции числового аргумента. Тождества тригонометрии. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Геометрия и подобие в пространстве. Контрольная работа №13.	КР-13
30.	175,176 177,178 179 180	20.04 – 25.04	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Самостоятельная работа №15. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей в пространстве.	СР-15
31.	181 182 183 184 185 186	27.04 – 30.04	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение систем показательных уравнений и неравенств. Параллельность плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Контрольная работа №14.	КР-14
32.	187 188 189 190 191 192	4.05 – 9.05	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение систем логарифмических уравнений и неравенств. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность плоскостей в пространстве. Самостоятельная работа №16.	СР-16
33.	193,194 195	11.05 – 16.05	Производная. Отыскание наибольших и наименьших значений	

	196 197 198		функции на отрезке. Контрольная работа №15. Перпендикулярность плоскостей в пространстве. Многогранники. Призма. Прямая призма.	КР-15
34.	199 200 201 202 203 204	18.05 – 23.05	Интеграл. Вычисление площади криволинейной трапеции. Формулы комбинаторики. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	
35.	205 206,207 208 209 210	25.05 – 30.05	Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации.	

Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Общая классификация ошибок

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;

- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Учебно-методическое обеспечение курса

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И. Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2011.
2. Дидактические материалы по алгебре для 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2009.
3. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы: Учеб. Пособие/ В. К. Егеров, Б. А. Кордемский, В. В. Зайцев и др.; Под редакцией М. И. Сканави.- 6-е изд., испр. и доп. М.: «Столетие», 1997.- 560с.,ил.
4. Алгебра и начала анализа: Сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы/ И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; Под ред. С.А. Шестакова.–М.: Внешсигма-М, 2003. – 208стр.
5. Литвиненко В. Н. , Мордкович А. Г. Практикум по решению математических задач: Алгебра. Тригонометрия. Учеб. Пособие для студентов пед. ин-тов матем. спец. – М.: Просвещение. 1984
6. О. Ю. Черкасов, А. Г. Якушев. Математика: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.-576с.
7. В. В. Ткачук. Математика – абитуриенту. – 13-е изд., исправленное и дополненное. М.: МЦНМО, 2006.- 960с.
8. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы/ Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник, М. В. Чинкина. – М.: Дрофа, 1999.- 352с.: ил.
9. Шарыгин И. Ф. Сборник задач по математике с решениями: Учеб. Пособие для 10кл. общеобразовательных учреждений.- М.: ООО «Издательство Астрель»: 2001.- 400с.: ил.
10. Практикум по решению математических задач: Геометрия. Учеб. пособие для студентов физ. - мат. спец. пед. ин-тов / В. А. Гусев, В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович– М.: Просвещение. 1985.-223с.,ил.
11. Зив Б. Г. Задачи к урокам геометрии. 7 - 11 класс. – С.-Петербург, 1995. НПО «Мир и семья-95», изд-во «Акация» - 624с.: ил.
12. Геометрия.10кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 224с.: ил.

13. Геометрия.10кл.: Задачник для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 256с.: ил.
14. Геометрия.11кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 368с.: ил.
15. Геометрия.11кл.: Задачник для общеобразовательных учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 240с.: ил.